

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton merupakan material struktur yang umum digunakan. Sebagian besar bangunan komponen utamanya terbuat dari beton. Ada beberapa jenis beton yang biasanya digunakan dalam konstruksi antara lain beton normal, beton mutu tinggi, dan beton ringan. Beton ringan adalah salah satu jenis beton yang mempunyai berat satuan di bawah 1900 kg/m^3 . Penggunaan beton ringan untuk komponen struktur harus memenuhi persyaratan kekuatan material struktur. Pertimbangan penggunaan beton ringan untuk komponen struktur adalah membuat struktur menjadi lebih ringan sehingga mengurangi resiko kerusakan akibat gempa.

Telah dilakukan penelitian *styrofoam* digunakan sebagai bahan pengisi beton dan dapat mengurangi berat beton, sehingga didapatkan beton yang lebih ringan. *Styrofoam* adalah suatu bahan yang terbuat dari *polysteryne* yang dikembangkan atau *expanded polysteryne* yang mempunyai berat satuan sangat ringan yaitu sekitar 13 kg/m^3 sampai 20 kg/m^3 , karena ringannya bahan *styrofoam* ini, maka beton yang dihasilkan juga akan sangat ringan.

Selain bahannya yang ringan, beton dengan menggunakan *styrofoam* sebagai bahan tambah pada beton mempunyai beberapa keuntungan yaitu tahan terhadap cuaca, dan mempunyai berat yang ringan karena berat struktur berkurang, maka beban gempa yang bekerja juga akan lebih kecil sehingga struktur akan lebih aman dan sangat cocok untuk perumahan di daerah gempa. Penambahan *styrofoam* pada beton mengakibatkan kekuatan beton mengalami penurunan, hal ini dikarenakan kekuatan *styrofoam* jauh lebih kecil dibandingkan kekuatan agregat. Dalam mengatasi hal tersebut, maka perlu ditambahkan suatu bahan yang dapat meningkatkan kekuatan beton. Tujuannya adalah agar beton yang dihasilkan nantinya meskipun ringan tetapi memiliki kekuatan sehingga bisa diterapkan di

dalam kehidupan sehari-hari. Masalah yang akan ditinjau adalah tentang kuat tekan, kuat tarik belah, dan Modulus elastisitas dari beton yang telah diberi bahan tambah serat bendrat dan *styrofoam* sebagai bahan tambah beton.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di awal, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ingin dibahas yaitu seberapa pengaruh penambahan serat bendrat dan styrofoam terhadap kuat tekan beton, kuat tarik belah dan modulus elastisitas pada beton ringan.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah agar kerja dapat lebih terarah dan lebih terspesifik. Batasan masalah yang digunakan adalah :

- a. *Mix design* menggunakan metode SNI;
- b. Bahan tambahan yang digunakan adalah serat bendrat (0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%) dan *Styrofoam* sebanyak 20%.
- c. Semen yang digunakan yaitu semen PC (*Portland Cement*) tipe I

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akibat penambahan serat bendrat dan *Styrofoam* terhadap kuat tekan, kuat tarik belah dan modulus elastisitas pada beton ringan.

1.5. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi untuk memanfaatkan serat bendrat dan *Styrofoam* sebagai alternatif bahan bangunan.
- b. Memperoleh data mengenai sifat-sifat beton ringan yang ditambah dengan serat bendrat dan *Styrofoam*.
- c. Memberikan alternatif bahan tambah serat bendrat dan *Styrofoam* untuk digunakan dalam perancangan beton.
- d. Mengetahui nilai kuat tekan dan modulus elastisitas beton dengan bahan tambah serat bendrat dan *Styrofoam*.